

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/KR05/000786

International filing date: 18 March 2005 (18.03.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: KR
Number: 20-2004-0007768
Filing date: 20 March 2004 (20.03.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 30 June 2005 (30.06.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office

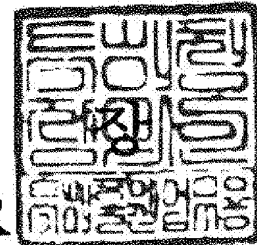
출 원 번 호 : 실용실안등록출원 2004년 제 0007768 호
Application Number 20-2004-0007768

출 원 일 자 : 2004년 03월 20일
Date of Application MAR 20, 2004

출 원 인 : 영화테크(주)
Applicant(s) YOUNG HWA TECH CO.,LTD

2005 년 06 월 08 일

특 허 청
COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】 실용신안등록출원서

【수신처】 특허청장

【제출일자】 2004.03.20

【고안의 국문명칭】 차량용 통합 전자 모듈의 구조

【고안의 영문명칭】 A UNIFICATION ELECTRONIC MODULE STRUCTURE IN CAR

【출원인】

【명칭】 영화테크(주)

【출원인코드】 1-2000-042858-1

【대리인】

【명칭】 특허법인 원전

【대리인코드】 9-2000-100001-9

【지정된변리사】 임석재, 정용철, 이은혜

【포괄위임등록번호】 2003-063651-2

【고안자】

【성명의 국문표기】 엄준형

【성명의 영문표기】 YUM, Jun Hyung

【주민등록번호】 610114-1009314

【우편번호】 330-090

【주소】 충청남도 천안시 쌍용동 1538번지 57/5 태영월봉아파트
102-103

【국적】 KR

【등록증 수령방법】 방문수령(서울송달함)

【취지】 실용신안법 제9조의 규정에 의하여 위와 같이 제출합니다.
대리인 특허법인
원전 (인)

【수수료】

【기본출원료】	16 면	17,000 원
【가산출원료】	0 면	0 원
【최초1년분등록료】	6 항	49,000 원
【우선권주장료】	0 건	0 원
【합계】	66,000 원	
【감면사유】	소기업(70%감면)	
【감면후 수수료】	19,800 원	
【첨부서류】	1. 소기업임을 증명하는 서류_1통	

【요약서】

【요약】

본 고안은 차량용 통합 전자 모듈에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 와이어 하네스 당 1개의 커넥터로 통합 구성하는 전자 모듈의 구조로서, 2개의 인쇄회로기판(PCB)를 구비하고, 제 1 인쇄회로기판에서 제 2 인쇄회로기판의 I/O 단자로 연결되는 회로와, 제 2 인쇄회로기판에서 제 2 인쇄회로기판의 I/O 커넥터로 연결되는 회로를 통합하여, 와이어 하네스 당 1개의 다극커넥터를 이용함으로써 제 1 인쇄회로기판과 제 2 인쇄회로기판을 1개의 커넥터에서 통합구성할 수 있도록 구성되는 차량용 통합 전자 모듈의 구조에 관한 것이다.

【대표도】

도 1

【색인어】

정선 박스, 전자 모듈, 와이어 하네스, PCB

【명세서】

【고안의 명칭】

차량용 통합 전자 모듈의 구조{A UNIFICATION ELECTRONIC MODULE STRUCTURE
IN CAR}

【도면의 간단한 설명】

- <1> 도 1은 본 고안의 일실시예에 따른 개략적인 구성의 분해사시도.
- <2> 도 2는 본 고안의 일실시예에 따른 측면도.
- <3> 도 3은 본 고안자에 의해 제공되었던 정션 박스의 분해사시도,
- <4> 도 4는 종래의 통합 전자 모듈에 대한 개략적인 사시도.
- <5> <도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>
- <6> 10 : 제 1 인쇄회로기판 11 : 릴레이
- <7> 13 : 마이콤 20 : 제 2 인쇄회로기판
- <8> 30 : I/O 단자 31 : I/O 암단자
- <9> 32 : I/O 숫단자 33 : 제 1 인쇄회로기판의 I/O 단자
- <10> 40 : 연결 접속편 50 : 다극 커넥터 접속 하우징
- <11> 51 : 다극 커넥터 접속 하우징 A 52 : 다극 커넥터 접속 하우징 B
- <12> 60 : 릴레이 접속 위치 70 : 휴즈 접속 위치
- <13> 100, 110 : 사출물

【고안의 상세한 설명】

【고안의 목적】

【고안이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<14> 본 고안은 차량용 통합 전자 모듈에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 와이어 하네스 당 1개의 커넥터로 통합 구성하는 전자 모듈의 구조로서, 2개의 인쇄회로기판(PCB)을 구비하고, 제 1 인쇄회로기판에서 제 2 인쇄회로기판의 I/O 단자로 연결되는 회로와, 제 2 인쇄회로기판에서 제 2 인쇄회로기판의 I/O 커넥터로 연결되는 회로를 통합하여, 와이어 하네스 당 1개의 다극커넥터를 이용함으로써 제 1 인쇄회로기판과 제 2 인쇄회로기판을 1개의 커넥터에서 통합구성할 수 있도록 구성되는 차량용 통합 전자 모듈의 구조에 관한 것이다.

<15> 일반적으로 자동차의 전기장치는 일종의 신경계통으로서 전기장치가 정상적으로 작동해야만 비로소 자동차가 우수한 성능을 발휘할 수 있는 것이며, 이러한 자동차의 전기장치는 기관의 작동과 관련된 기관의 전기장치와 기관 이외의 차체 각부에 장치된 차체 전장품으로 다양하게 구성되어 있다.

<16> 통상적으로 자동차의 다양한 전장품 및 모터 구동 장치들에 전기를 공급하기 위하여 정션 박스를 통한 배선이 구성되며, 정션 박스에는 예컨대 연료탱크, 엔진, 에어컨, 등화장치, 경고 표시장치 등에 과전류 및 과부하가 발생하는 것을 방지하기 위한 보호 장치로서 퓨즈나 릴레이 등이 설치된다.

<17> 정션 박스는 하네스(Harness)에서 퓨즈나 릴레이 터미널로 연결되는 배선을 인쇄회로기판(PCB)으로 처리하고, 인쇄회로기판의 배선은 커넥터를 통하여 하네스

와 전기적으로 연결된다. 이러한 정션 박스는 작업성을 개선시키면서 배선의 신뢰성을 제공하며, 엔진룸과 실내 운전석 주변에 각각 1개씩 장착되어 있다.

<18> 한편, 차량의 실내측에는 차량의 운전자 편의장치를 개별 제어하는 작은 모듈들이 다수 산재해 장착되어 있는데, 이를 1개의 큰 모듈로 구성하고 마이콤 1개 또는 2개가 이를 제어하도록 구성된 것을 전자 모듈(electronic control module)이라고 한다.

<19> 이러한 전자 모듈에는 자동차의 운전자 편의를 위한 기본 기능으로서, 파워 윈도우 타이머 콘트롤(power window timer control), 원 터치 파워 윈도우(one touch power window), 도어 록 콘트롤(door lock control), 와이퍼 콘트롤(wiper control), 룸 램프 디케이(room lamp decay), 일루미네이션 콘트롤(illumination control), 차임벨(chimebell), 배터리 세이버(batter saver), 리어 디포그 콘트롤(rear defog control) 모듈 등, 다양한 옵션 기능으로서, 리어 디포그 콘트롤(rear fog control), 쉬프트 록 콘트롤(shiftlock control), 키리스 엔트리(keyless entry), 주간 전조등(Day time running light) 모듈 등이 있다.

<20> 그리고, 상기 정션 박스와 전자 모듈들은 모두 전류를 전송하고 분배하는 기능을 수행하는 것으로서 통합적인 시스템으로 구성하는 것이 통례이며, 종래에는 정션 박스와 전자 모듈을 전기적으로 서로 연결하여 1개의 패키지 제품으로 구성하여, 전자 박스의 회로와 전자 모듈의 회로 중에서 상호 전선으로 연결되는 회로는 통합적으로 구성함으로써 보다 효과적인 회로설계를 도모할 수 있었다.

<21> 즉, 정션 박스와 전자 모듈을 각각 별도로 제작하고, 상호 전기적인 접속이

가능하도록 암수 단자를 각각의 제품에 대향하도록 기계적으로 고정시키고 정선 박스와 전자 모듈을 상하로 나란히 접속시켜 사출물 안에 1개의 몸체로 제품화시켜 양측에 외부로 통해 전기적 접속의 중복을 제거하면서, 제품 사이즈를 차량설계에 맞춰 최소화하거나, 암수 접속단자가 설치된 정선 박스에 박스화된 전자 모듈을 장착, 고정하여 전기적으로 연결하는 통합함으로써 2장을 나란히 했을 때 발생하는 부품배치의 간섭공간을 최소화할 수 있는 통합구성이 제시되었다.

<22> 이러한 종래 기술의 일례가, 대한민국 공개특허공보 제2002-9545호에 개시되어 있다.

<23> 그러나 정선 박스 부분과 전자 모듈 부분의 각각 독립적인 회로에 있어서는, 각각의 독립된 커넥터(Connector)를 적용하였으며, 이 개별적인 커넥터를 이용한 회로 구성을 통해 외부와 연결되도록 하였다.

<24> 이로 인하여, 연결 커넥터가 많아지게 되었는데, 예컨대 2~3 종의 와이어 하네스로 회로를 분배하여야 하는 경우에, "각 경우의 수 \times 2"배 만큼의 커넥터 수가 필요하게 되어(예컨대 하네스가 2종이면 4개의 커넥터, 3종이면 6개의 커넥터), 제품의 크기 및 연결 커넥터 작업을 위한 차량 조립성의 복잡성 문제가 크게 대두되었다.

<25> 더욱이 정선 박스와 전자 모듈을 한 개의 회로 구성물(예컨대 PCB 등의 회로 집적체)로 일체화하여 구성된 구조에 있어서도, 예컨대 2~3 종의 하네스로 회로를 분배할 수 밖에 없었으므로, 전체 기능을 감안할 때 구성회로가 많게는 100개 이상 이므로, 커넥터 수를 줄임으로써 공정의 단순명료함, 비용의 절감 등을 도모하는

자동차 제작자의 요구를 해소할 수 없는 문제점이 있었다.

<26> 이러한 종래기술의 문제점을 해결하기 위하여 예의 노력한 결과, 본 고안자는 두 개의 인쇄회로기판을 구비하여 제 1의 인쇄회로기판에 정션 박스의 회로를 구성하고, 제 2의 인쇄회로기판에는 전자 모듈의 회로를 구성한 다음에 이를 연결접속편으로 연결하며, 외장 사출물을 커넥터 형상을 만들되, 1개의 하네스당 1개의 커넥터를 갖도록 소정의 다극커넥터 구성을 채택하는 경우, 정션 박스와 전자 모듈의 통합 시스템을 구축하면서 그 사이즈를 줄이면서도 연결커넥터를 최소화하여 공정의 명료함과 비용 절감의 효과가 있음을 확인하고 본 고안을 완성하였다.

【고안이 이루고자 하는 기술적 과제】

<27> 따라서, 본 고안의 목적은 기술적으로도 단순화를 도모할 수 있고 경제적으로도 비용절감의 효과를 꾀할 수 있는 회로 구성의 통합 전자 모듈을 제공하는 데 있다.

<28> 특히, 이러한 본 고안의 목적은 와이어 하네스와 관련하여 연결 커넥터 개수를 최소화할 수 있는 방안에 초점이 있다.

<29> 본 고안의 다른 목적 및 장점들은 하기에 설명될 것이며, 이는 본 고안의 청구범위에 기재된 사항 및 그 실시예의 개시내용 뿐만 아니라, 이들로부터 용이하게 추고할 수 있는 범위 내의 수단 및 조합에 의해 보다 넓은 범위로 포섭될 것임을 첨언한다.

【고안의 구성】

<30> 상기 본 고안의 기술적 과제를 달성하기 위하여, 와이어 하네스 당 1개의 커넥터로 통합 구성한 차량용 통합 전자 모듈의 구조로서, 휴즈 및 릴레이 회로 등이 장착되는 제 1 인쇄회로기판; I/O 단자들이 구성되는 제 2 인쇄회로기판; 및 상기 제 1 인쇄회로기판과 상기 제 2 인쇄회로기판을 전기적으로 연결하는 인쇄회로기판 연결부를 포함하는 차량용 통합 전자 모듈의 구조를 제공한다.

<31> 상기 커넥터는 다극 커넥터로서, 본 고안의 차량용 통합 전자 모듈의 구조는, 상기 제 1 인쇄회로기판에서 상기 제 2 인쇄회로기판의 I/O 단자로 연결되는 회로와, 상기 제 2 인쇄회로기판에서 상기 제 2 인쇄회로기판의 I/O 커넥터로 연결되는 회로를 통합하여, 와이어 하네스 당 1개의 상기 다극커넥터를 이용함으로써 상기 제 1 인쇄회로기판과 상기 제 2 인쇄회로기판을 1개의 커넥터에서 통합구성할 수 있도록 구성되는 데 특징이 있다.

<32> 본 고안의 상기 제 1 인쇄회로기판은, 차량용 정션박스(Junction box)이며, 상기 제 2 인쇄회로기판은, 차량용 전자 모듈(electronic module)인 것이 바람직하다.

<33> 또한, 상기 인쇄회로기판 연결부는, 연결접속핀(pin)으로 되는 것이 좋다.

<34> 또한, 본 고안의 기술적 특징은, 상기 제 1 인쇄회로기판과 상기 제 2 인쇄회로기판의 I/O 단자에 해당하는 부분을 상기 연결접속핀으로 직접 삽입하여 납땜한 후, 외장 사출물로 커넥터 형상을 만들어 하네스 측의 다극 커넥터와 암수쌍이

되도록 구성되는 차량용 통합 전자 모듈의 구조라고도 말할 수 있다.

<35> 이하 본 고안에 따른 바람직한 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 그리고 본 고안을 설명함에 있어서, 관련된 공지기능 혹은 공지 구성에 대한 구체적인 설명은 당업자에게 자명한 사항으로서 본 고안의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에 그 상세한 설명을 생략한다.

<36> 도 1은 본 고안에 따른 실시예의 개략적인 구성의 분리 사시도를 도시하고 있다.

<37> 본 실시예에서는, 2개의 인쇄회로기판(10, 20)을 구비한 다음, 제 1 인쇄회로기판(10)을 상판 PCB로 하고, 제 2 인쇄회로기판(20)을 하판 PCB로 구성하고, 이를 적층, 전기적으로 연결하게 된다.

<38> 상기 상판 PCB(10)는 차량용 정션 박스로서 퓨즈(Fuse)와 릴레이(Relay) 등의 부품이 장착되어 있고, I/O 단자(33) 등의 구성은 또 다른 PCB인 상기 하판 PCB(20)상에 구성되며, 또한 상,하판 PCB는 I/O 암수 단자(31)(32)를 회로적으로 공유하도록 구성된다. 그리고 상판 PCB(10)의 외곽 사이즈의 측면의 회로수를 감안하여 PCB 3개의 측면까지 최대 활용하면서, 상기 상판 PCB(10)를 상기 하판 PCB(20)의 한 단부에 맞추어 위치한 후, 상하를 연결접속핀(40)을 이용하여 접속하여 전기적인 회로를 구성한다.

<39> 상기 하판 PCB(20)는 차량용 전자 모듈이며, 전자 모듈의 기능에 있어 큰 전류를 전송하는 전원부로부터의 전자파 영향을 경감시키고 전자 부품 자동조립에 유리하도록, 상기 하판 PCB(20)의 한 부분에 기능별 모듈식으로 밀집 구성하도록 하

며, 또 다른 부분에는 I/O 커넥터(미도시)를 위치하게 하여 이 I/O 커넥터와 수평적으로 연결되도록 배치한다.

<40> 상기 연결 I/O 커넥터는 자동차의 특성에 따라 각각 2~3개의 하네스로 회로가 구분되도록 하며, 상판 PCB(10)의 정션박스에서 하판 PCB(20) I/O 로 연결되는 회로와 상기 하판(20)의 전자 모듈에서 상기 하판 PCB(20)의 I/O 커넥터로 연결되는 회로를 통합하여 하네스당 1개의 다극 커넥터 하우징(51)(52)을 이용하여 정션박스회로와 전자 모듈 회로를 1개의 커넥터내에서 통합 구성함으로써 제품의 사이즈를 줄이며 연결커넥터를 최소화한다.

<41> 상기 상판 PCB(10) 및 하판 PCB(20) 위로는 상부 사출물(100)이 위치하고, 이 사출물은 상기 상판 PCB(10)의 정션 박스에 연결되는 릴레이 접속위치(60)와 휴즈 접속위치(70)를 구비하여, 각종 릴레이와 휴즈가 접속되도록 구성된다. 한편, 상기 PCB의 하부 사출물(110)은 상기 다극 커넥터 하우징(51,52)을 구조적으로 포함하도록 되어 있다.

<42> 도 2는 이러한 상기 실시예의 한 단면도를 나타내고 있다.

<43> 이에 따르면 상기 전자 모듈인 하판 PCB(20)에 정션 박스로서의 상판 PCB(20)가 상호 연결접속핀에 의해 전기적으로 접속되어 있음을 잘 알 수 있다.

<44> 이렇게 정션 박스와 전자 모듈을 통합하면서 각 하네스별 1개의 커넥터로 I/O를 구성하며, 각각 필요한 회로수를 감안하여, 정션 박스회로와 전자 모듈에서 오는 I/O 회로를, 자삽기로 직접 단자를 PCB에 삽입 체결하는 방식으로 구성하여,

결국 불필요하게 적용해오던 헤더 커넥터(Header connector)를 줄일 수 있게 된다.

<45> 한편, 이들 실시예는 단지 본 고안을 예시하기 위한 것이며, 본 고안의 보호 범위가 이들 실시예에 의해 제한되는 것은 아니다.

<46> 상기의 실시예는 상하판 2개의 인쇄회로기판의 적층 구조 형식의 통합구성에 대한 것이지만, 차량에 따라 정션 박스의 회로구성과 전자 모듈의 회로구성이 적은 경우에는 하판 PCB 1장으로 정션박스과 전자모듈을 모두 포함한 통합구성을 할 수 있으며, 이때에는 1장의 PCB에서 정션박스 하단부와 전자모듈 사이에 커넥터를 배치할 수 있을 것임을 첨언한다.

<47> 또한, 공간배치를 위하여 플러그 릴레이를 power TR, PCB relay로 적용하거나 또는 MINI FUSE 위치를 옮겨와 상호 여유공간에 기능을 수정, 추가할 수 있을 것이다.

【고안의 효과】

<48> 이상에서 설명한 바와 같이, 본 고안에 따르면, 정션 박스와 전자 모듈을 통합적으로 구성함에 있어서 기술적으로도 단순화된 설계가 가능할 뿐만 아니라, 경제적으로도 비용절감의 효과를 피할 수 있는 장점이 있다.

<49> 본 고안의 이러한 효과는, 하네스 당 1개의 다극 커넥터를 이용하여 정션 박스회로와 전자 모듈 회로를 1개의 커넥터내에서 통합구성함으로써 제품의 사이즈를 줄일 수 있으며 연결 커넥터를 최소화 할 수 있는 이점과 관련된다.

<50> 본 고안의 다른 효과는, 이상에서 설명한 실시예 및 본 고안의 청구범위에

기재된 사항뿐만 아니라, 이들로부터 용이하게 참고할 수 있는 범위 내에서 발생할 수 있는 효과 및 산업발전에 기여하는 잠정적 장점의 가능성들에 의해 보다 넓은 범위로 포섭될 것임을 첨언한다.

【실용신안등록청구범위】

【청구항 1】

와이어 하네스 당 1개의 커넥터로 통합 구성하는 차량용 통합 전자 모듈의 구조로서:

휴즈 및 릴레이 회로 등이 장착되는 제 1 인쇄회로기판;

I/O 단자들이 구성되는 제 2 인쇄회로기판; 및

상기 제 1 인쇄회로기판과 상기 제 2 인쇄회로기판을 전기적으로 연결하는 인쇄회로기판 연결부, 를 포함하는 차량용 통합 전자 모듈의 구조.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

상기 커넥터는 다극 커넥터로서,

상기 제 1 인쇄회로기판에서 상기 제 2 인쇄회로기판의 I/O 단자로 연결되는 회로와, 상기 제 2 인쇄회로기판에서 상기 제 2 인쇄회로기판의 I/O 커넥터로 연결되는 회로를 통합하여, 와이어 하네스 당 1개의 상기 다극커넥터를 이용함으로써 상기 제 1 인쇄회로기판과 상기 제 2 인쇄회로기판을 1개의 커넥터에서 통합구성할 수 있도록 구성되는, 차량용 통합 전자 모듈의 구조.

【청구항 3】

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 제 1 인쇄회로기판은,

차량용 정선박스(Junction box)인, 차량용 통합 전자 모듈의 구조.

【청구항 4】

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 제 2 인쇄회로기판은,

차량용 전자 모듈(electronic module)인, 차량용 통합 전자 모듈의 구조.

【청구항 5】

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 인쇄회로기판 연결부는,

연결접속 핀(pin)인, 차량용 통합 전자 모듈의 구조.

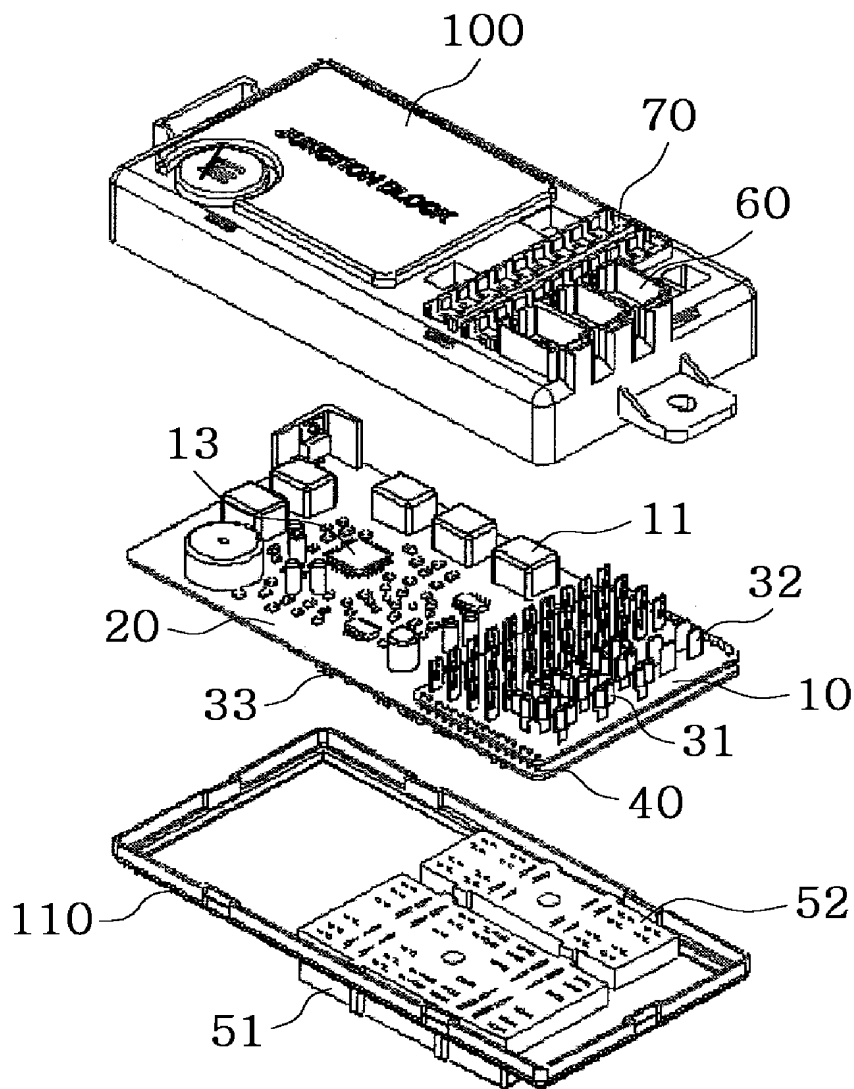
【청구항 6】

제 5 항에 있어서,

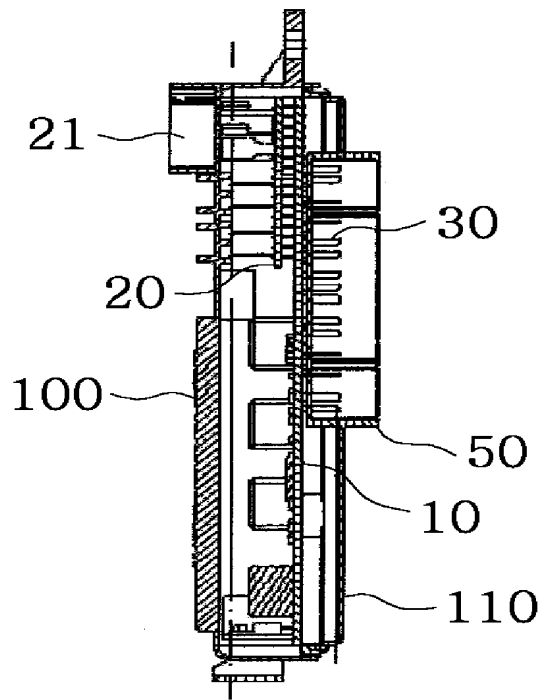
상기 제 1 인쇄회로기판과 상기 제 2 인쇄회로기판의 I/O 단자에 해당하는 부분을 상기 연결 핀으로 직접 삽입하여 납땜한 후, 외장 사출물로 커넥터 형상을 만들어 하네스 측의 다극 커넥터와 암수쌍이 되도록 구성되는, 차량용 통합 전자 모듈의 구조.

【도면】

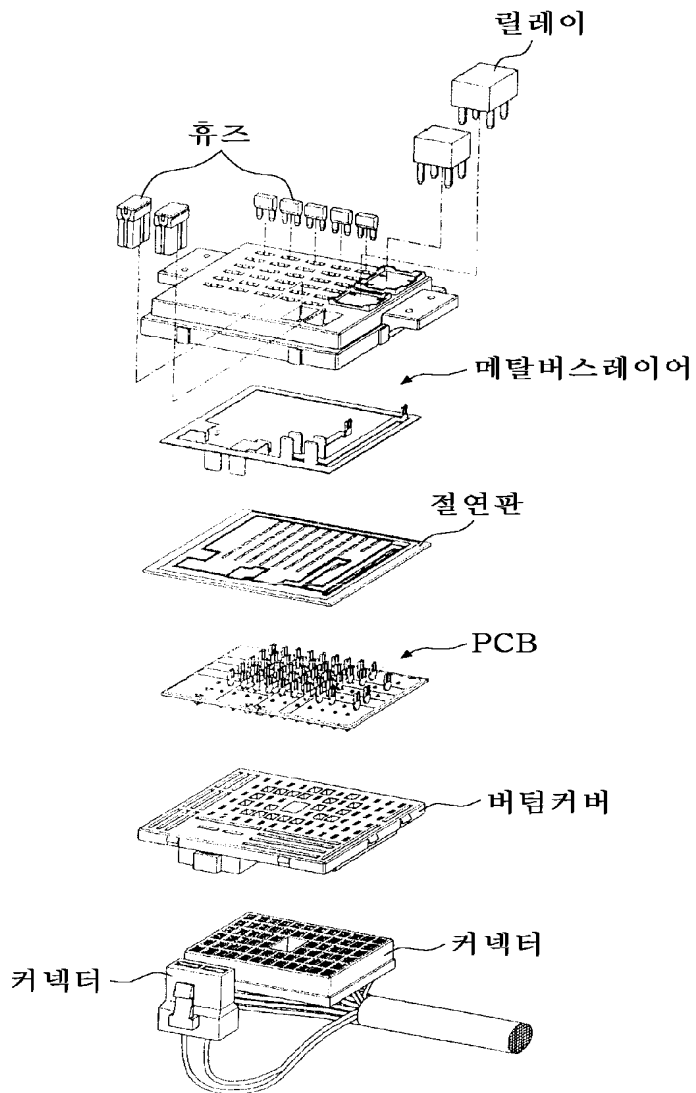
【도 1】



【도 2】



【도 3】



【도 4】

